

RAPID® T-Lift

Hebelasten für Decken und Träger

Die Hebelasten in Tabelle 1 basieren auf den Angaben der Betriebsanleitung für RAPID® T-Lift Schrauben der Schmid Schrauben Hainfeld GmbH bzw. der ETA -12/0373 und sind gültig für Nadelholz (Vollholz, Brettschichtholz, Brettspertholz) mit einer charakteristischen Rohdichte ρ_k von mindestens 350 kg/m³ sowie:

- a) Einschraubwinkel 90° zur Seitenfläche
- b) Einhaltung der Mindestabstände gem. Betriebsanleitung des RAPID® T-lift Hebesystems
- c) Eindrehen der gesamten Gewindelänge in das zu hebende Holzbauteil
- d) Ausschließlich axiale Beanspruchung der RAPID® T-Lift Schraube (siehe Abbildung 1 & Abbildung 2)
- e) Tragast des zugehörigen RAPID® T-Lift HOOK (Kugelpkopfabhebers) mit Gehängewinkel $\alpha = 90^\circ$ berücksichtigt (siehe Abbildung 1)
- f) Einmalige Verwendung der RAPID® T-Lift Schraube
- g) Kurze Belastungsdauer (≤ 30 min)

Tabelle 1: maximale Hebelast M (tatsächliches Eigengewicht) je RAPID® T-Lift Schraube für ausgewählte dynamische Beiwerte φ

		max. Hebelast M je RAPID® T-Lift Schraube				
		Stationärer Kran (Dreh- oder Schienenkran)		Hub und Transport mit fahrbarem Kran		
		Hubgeschwindigkeit		Geländebeschaffenheit		
		≤ 90 m/min	> 90 m/min	eben (Asphalt, etc.)	uneben (Schotter, etc.)	
Dimension d x L	l_{ef}	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$	
[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
$\varnothing 12,0$	$\varnothing 12 \times 60$	48	307	259	204	169
	$\varnothing 12 \times 80$	68	434	368	290	239
	$\varnothing 12 \times 100$	85	543	459	362	299
	$\varnothing 12 \times 120$	105	671	567	447	369
	$\varnothing 12 \times 140$	125	798	676	532	439
	$\varnothing 12 \times 160$	145	926	784	617	509
	$\varnothing 12 \times 180$	165	1054	892	703	580
	$\varnothing 12 \times 220$	205	1300	1108	873	720
$\varnothing 16,0$	$\varnothing 16 \times 180$	155	1296	1097	864	713
	$\varnothing 16 \times 240$	215	1798	1522	1199	989
	$\varnothing 16 \times 280$	255	2133	1805	1422	1173
	$\varnothing 16 \times 320$	295	2467	2088	1645	1357

Anmerkung 1: Der dynamische Beiwert φ wird durch diverse Randbedingungen (Krantyp, Beschleunigung, Wind, Untergrund, etc.) beeinflusst und ist vom Anwender entsprechend zu wählen. Die ausgewiesenen dynamischen Beiwerte beziehen sich auf die Betriebsanleitung für RAPID® T-Lift Schrauben der Schmid Schrauben Hainfeld GmbH.

Anmerkung 2: Die Hebelast darf die Traglast des zugehörigen RAPID® T-Lift HOOK (Kugelpkopfabhebers) nicht überschreiten. Diese ist abhängig vom Gehängewinkel α mit $1.300 \sin \alpha$ ($d = 12$ mm) bzw. $2.500 \sin \alpha$ ($d = 16$ mm) [kg] limitiert.



Weitere Details zur ordnungsgemäßen Anwendung des RAPID® T-Lift Transportsystems entnehmen Sie unserer Betriebsanleitung. Verfügbar als Download auf unserer Homepage:
www.schrauben.at/schraubenwelt/produkte/rapid-t-lift

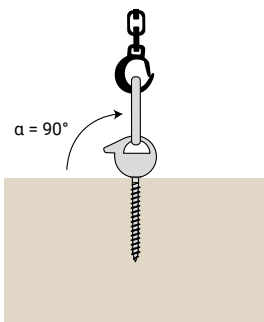


Abbildung 1
ausschließlich axiale Beanspruchung der Schraube bei einem Gehängewinkel von $\alpha = 90^\circ$.

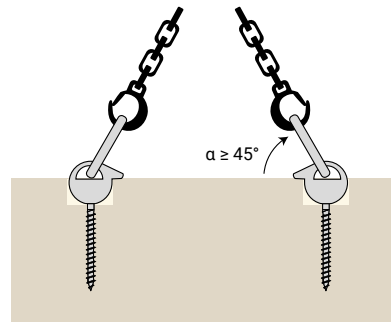


Abbildung 2
ausschließlich axiale Beanspruchung der Schraube durch passgenaue Topfbohrung bei einem Gehängewinkel von $\alpha \geq 45^\circ$.

Grundlagen der Berechnung:

Hebelasten für Decken und Träger

$$M \leq \min \left\{ \begin{array}{l} \text{Gewindeausziehen} \\ \text{Stahlbruch Schraube} \\ \text{Hebelast Kugelkopfabheber} \end{array} \right\} = \min \left\{ \frac{1}{g \cdot \gamma_G \cdot \varphi} * \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{F_{ax,Rk} * k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{f_{tens,k}}{1,25} \end{array} \right\} \right\} \dots \text{Hebelast [kg]}$$

mit

$$F_{ax,Rk} = f_{ax,k,90} * l_{ef} * d * k_{ax} * k_{dens} \dots [N]$$

$$\varnothing 12\text{mm}: f_{ax,k,90} = 11,2 \left[\frac{N}{\text{mm}^2} \right], f_{tens,k} = 45.000 [N]$$

$$\varnothing 16\text{mm}: f_{ax,k,90} = 11,0 \left[\frac{N}{\text{mm}^2} \right], f_{tens,k} = 88.600 [N]$$

$$k_{ax,(\alpha=90^\circ)} = 1,0 \quad k_{dens}(\rho_k=350 \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]) = 1,0$$

$$k_{mod} = 0,9 \quad \gamma_M = 1,3 \quad \gamma_G = 1,35 \quad g = 9,81 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

φ ... dynamischer Beiwert (siehe Tabelle 1)

α ... Gehängewinkel

Tabelle 2: Korrekturfaktoren für abweichende Rohdichte

Festigkeitsklasse	Norm	Rohdichte ρ_k [kg/m ³]	Faktor
C16	EN 338	310	0,90
C24	EN 338	350	1,00
C30	EN 338	380	1,06
GL24c	EN 14080	365	1,03
GL28c	EN 14080	390	1,09
GL30c	EN 14080	390	1,09
GL32c	EN 14080	400	1,11
GL24h	EN 14080	385	1,07
GL28h	EN 14080	425	1,16
GL30h	EN 14080	430	1,17
GL32h	EN 14080	440	1,20

Anmerkung: Es ist der Korrekturfaktor für die niedrigste eingesetzte Festigkeitsklasse zu verwenden.